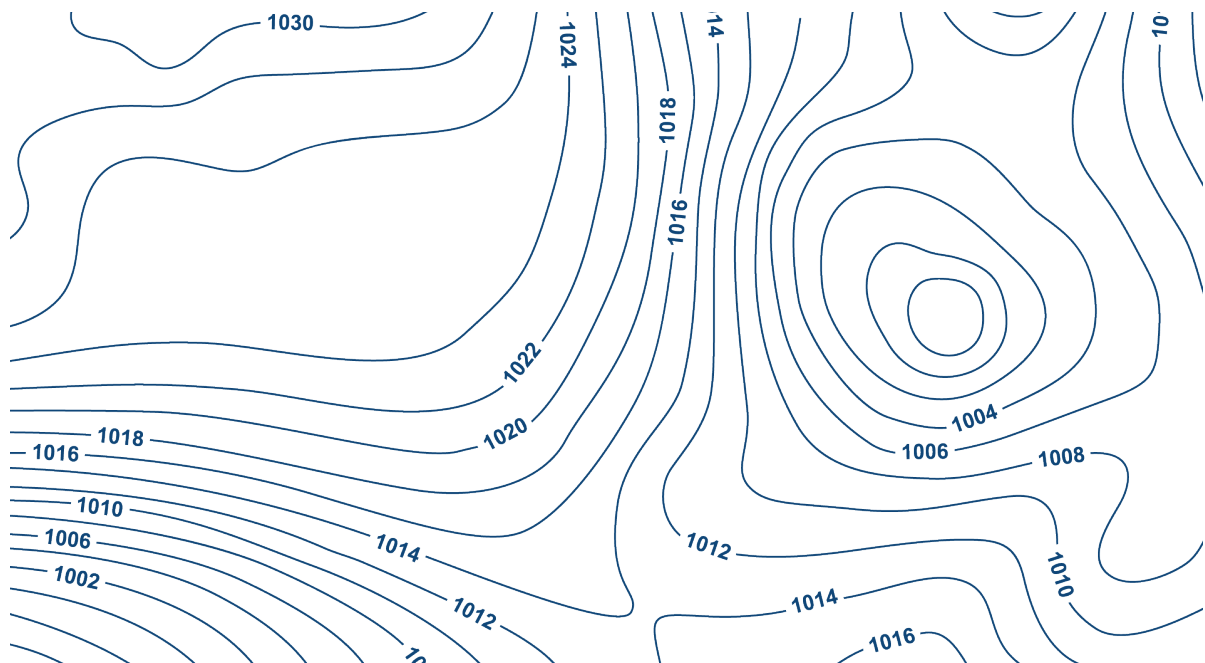


Árleg skýrsla flugveðurþjónustu 2024

Birta Líf Kristinsdóttir
Björn Sævar Einarsson
Helga Ívarsdóttir
Matthew J. Roberts



Skýrsla

VÍ 2025-004

Árleg skýrsla flugveðurþjónustu 2024

Höfundar	Birta Líf Kristinsdóttir, Björn Sævar Einarsson, Helga Ívarsdóttir og Matthew J. Roberts
Unnið fyrir	Samgöngustofu
Gerð skýrslu/verkstig	Lokaskýrsla
Verkefnisstjóri	Birta Líf Kristinsdóttir
Yfirfarið af	Theódór Freyr Hvarrsson
Samþykkt af	Matthew J. Roberts, framkvæmdastjóri Þjónustu- og rannsóknasviðs VÍ

Veðurstofa Íslands / Icelandic Meteorological Office

Númer	VÍ 2025-004
ISSN	1670-8261
Dagsetning	Apríl 2025
Dreifing	Opin
Fjöldi síðna	27
Upplag	Rafræn útgáfa
Verknúmer	3611-0-0001
Málsnúmer	2024-0018
DOI númer	10.33112/VI2024364

Ágrip

Í skýrslunni er tekið saman yfirlit um frammistöðu og þjónustu flugveðurþjónustu Veðurstofunnar á árinu 2024. Farið er yfir veitta þjónustu á árinu, helstu breytingar og atriði sem höfðu áhrif á framkvæmd hennar. Í lokin er tekinn saman kostnaður vegna flugveðurþjónustunnar fyrir alþjóðaflugið ásamt áætluð verkefni fyrir árið 2025.

Lykilorð: Flugveðurþjónusta, ársskýrsla, ICAO, flugveðurspá, flugveðurathugun, SIGMET, TAF, METAR, VONA

Abstract

The report provides an overview of the performance and services of the Icelandic Meteorological Office's aviation weather services in 2024. It reviews the services provided during the year, key changes, and factors that influenced their implementation. The report concludes with a summary of the costs related to international aviation weather services, along with a project-plan for 2025.

Key words: Aviation weather services, annual report, aviation weather forecasts, aviation weather observations, ICAO, SIGMET, TAF, METAR, VONA

Efnisyfirlit

1	INNGANGUR	4
2	STARFSEMI FLUGVEÐURÞJÓNUSTU	4
2.1	Flugvallarspá (TAF)	4
2.2	Aðrar flugveðurspár	5
2.3	Veðurathuganir	5
2.4	Eldfjallavöktun	5
2.5	Vöktun Reykjavík FIR/CTA og útgáfa viðvarana	7
2.6	Veður- og öskumælingar	10
2.7	Geimveðurráðgjöf	11
2.8	Miðlun upplýsinga til notenda	11
3	MAT Á ÞJÓNUSTUSTIGI OG GÆÐUM VEITTRAR ÞJÓNUSTU	12
4	MAT Á VEITTU ÖRYGGISSTIGI	13
5	FRAMMISTAÐA FLUGVEÐURÞJÓNUSTU	14
5.1	Afhendingarvísar flugveðurþjónustu	14
5.1.1	Afhendingarvísar flugvallaathugana, METAR	14
5.1.2	Afhendingarvísar flugvallaspáa, TAF	15
5.1.3	Afhendingarvísir flugveðurskilyrða yfir Íslandi	16
5.1.4	Afhendingarvísir REG QNH	17
5.2	Gæðavísar flugveðurþjónustu	17
5.2.1	TAF BIKF – Gæðavísar	18
5.2.2	TAF BIRK- Gæðavísar	19
5.2.3	TAF BIAR- Gæðavísar	20
5.2.4	TAF BIEG- Gæðavísar	21
5.2.5	TAF EKVG- Gæðavísar	22
5.2.6	Samantekt úrbótaverkefna	23
6	ÞRÓUN OG BREYTINGAR Á STARFSEMI OG INNVIÐUM	23
7	MANNAUÐUR OG STARFSMANNAMÁL	24
7.1	Mannauður	24
7.2	Sí- og endurmenntun	24
8	SAMSKIPTI VIÐ NOTENDUR	24
9	ÁRSUPPGJÖR OG VIÐSKIPTAÁÆTLUN NÆSTA ÁRS	25
9.1	Alþjóðaflugþjónusta VÍ fyrir ICAO 2024 og áætlun 2025	25
10	ÁÆTLUÐ VERKEFNI ÁRIÐ 2025	26

1 Inngangur

Þessi skýrsla veitir yfirlit yfir starfsemi, frammistöðu og þróun flugveðurþjónustu Veðurstofu Íslands á árinu 2024. Flugveðurþjónustan er mikilvægur hluti af alþjóðlegu flugöryggiskerfi og tryggir nákvæmar veðurspár, vöktun og viðvaranir fyrir flugrekstur á íslenska flugstjórnarsvæðinu.

Í skýrslunni er farið yfir helstu verkefni flugveðurþjónustunnar, þ.m.t. veðurspár fyrir flugvelli og flugleiðir, vöktun og viðvaranir vegna veðurfyrirbæra og eldgosa, ásamt mati á gæðum og afhendingaröryggi veittrar þjónustu. Einnig er fjallað um þróun starfseminnar, breytingar á innviðum, mannauðsmál og samskipti við notendur.

Markmið skýrslunnar er að draga saman lykilupplýsingar um veitta þjónustu, meta árangur hennar og veita yfirsýn yfir helstu áskoranir og framtíðaráætlanir. Skýrslan er unnin í samræmi við skilmála og skuldbindingar Veðurstofu Íslands gagnvart innlendum og alþjóðlegum samstarfsaðilum, þ.m.t. Alþjóðaflugmálastofnuninni (ICAO) og Samgöngustofu.

2 Starfsemi flugveðurþjónustu

Flugveðurþjónusta Veðurstofu Íslands fylgdi hefðbundnu verklagi á árinu 2024. Þjónusta var veitt allan sólarhringinn og var fjöldi starfsmanna óbreyttur við veitingu þjónustunnar, eða um 25 stöðugildi. Alls gaus sex sinnum á Sundhnúksgígaröðinni, í janúar, febrúar, mars, maí, ágúst og nóvember.

2.1 Flugvallarspá (TAF)

Tafla 1. Yfirlit yfir flugvallarspár árið 2024, lengd gildistíma, fjöldi spáa og fjármögnun.

Flugvöllur	ICAO auðkenni	Lengd gildistíma	Fjöldi útgefinna spáa 2024 (áætlað/raun)	Fjármögnun (sjá skýringar í kafla 9)
Keflavík	BIKF	24 klst.	2.920/3.016	A
Reykjavík	BIRK	24 klst.	2.920/2.982	A
Akureyri	BIAR	24 klst.	2.920/2.961	B
Egilsstaðir	BIEG	24 klst.	2.920/2.976	B
Ísafjörður	BIIS	Breytilegur*	/1.399**	B
Bíldudalur	BIBD	Breytilegur*	/937**	B
Húsavík	BIHU	Breytilegur*	/131**	B
Höfn í Hornafirði	BIHN	Breytilegur*	/980**	B
Vestmannaeyjar	BIVM	Breytilegur*	/1422**	B
Gjögur	BIGJ	Breytilegur*	/258**	B
Grimsey	BIGR	Breytilegur*	/558**	B
Þórshöfn	BITN	Breytilegur*	/462**	B
Vopnafjörður	BIVO	Breytilegur*	/408**	B
Færeyjar (Vágar)	EKVG	6 til 9 klst.	1709/1847**	D

*Lengd gildistíma fer eftir þjónustutíma flugvallar og er að lágmarki 2 klst., en að hámarki 9 klst.

**Fjöldi útgefinna spáa ræðst af þjónustutíma flugvallar. Farið er eftir þjónustutímum í AIP, en einstaka sinnum berast óskir um aukalega flugvallaspá, t.d. vegna sjúkraflugs, og er orðið við því.

2.2 Aðrar flugveðurspár

Tafla 2. Yfirlit yfir aðrar flugveðurspár árið 2024, fjölda spáa og fjármögnun.

Spátegund	Fjöldi útgefna spáa (áætlað/raun)	Fjármögnun (sjá skýringar í kafla 9)
Flugveðurskýringar yfir Íslandi	1.095/1192	B
REG QNH	2.920/2929	B

2.3 Veðurathuganir

Tafla 3. Yfirlit yfir veðurathuganir 2024, fjölda athugana og fjármögnun.

Flugvöllur	ICAO auðkenni	Tegund athugunar*	Fjöldi útgefna athugana (áætlað/raun)	Fjármögnun (sjá kafla 9)
Keflavík	BIKF	METAR	17.520/ 17.688	A
Keflavík	BIKF	SYNOP	2.920/2.920	A
Keflavík	BIKF	Háloftaathugun	732/1021	C
Reykjavík	BIRK	METAR	8.760/ 9.402	C
Bolungarvík	Utan flugvallar (VÍ stöð 2738)	SYNOP (sjálfvirk)	8.784/8.774	A
Höfn í Hornafirði	Utan flugvallar (VÍ stöð 5544)	SYNOP (sjálfvirk)	8.784/8782	A

Veðurathugunarstöðvar í Bolungarvík og Höfn í Hornafirði senda sjálfvirkar athuganir á klukkustunda fresti allan sólarhringinn. Gögnin eru til niður í einnar mínútu upplausn.

2.4 Eldfjallavöktun

Mikil áhersla er lögð á viðbrögð við eldgosum og að starfsfólk sé vel undirbúið til að meta og miðla upplýsingum og viðvörðunum um áhrif eldgosa á flugöryggi. Hluti af þeim verkferlum er að halda reglulegar æfingar með London VAAC þar sem unnið er með rauntímagögn, SIGMET og VONA eru send út og samskipti við aðra viðbragðsaðila eru prófuð, s.s. veðurstofur nærliggjandi flugstjórnarrýma og Isavia. Á hverju ári er reynt að halda að lágmarki 10 æfingar þar sem mismunandi sviðsmyndir eru teknar fyrir og kallast þær æfingar VOLCICE. Markmið þessara æfinga er að tryggja að verklag sé skýrt, að viðbrögð séu samræmd og að nýjustu aðferðir við úrvinnslu og dreifingu upplýsinga séu nýttar. Auk þessara séríslensku æfinga er haldin stór samevrópsk æfing í nóvember hvert ár sem kallast VOLCEX.

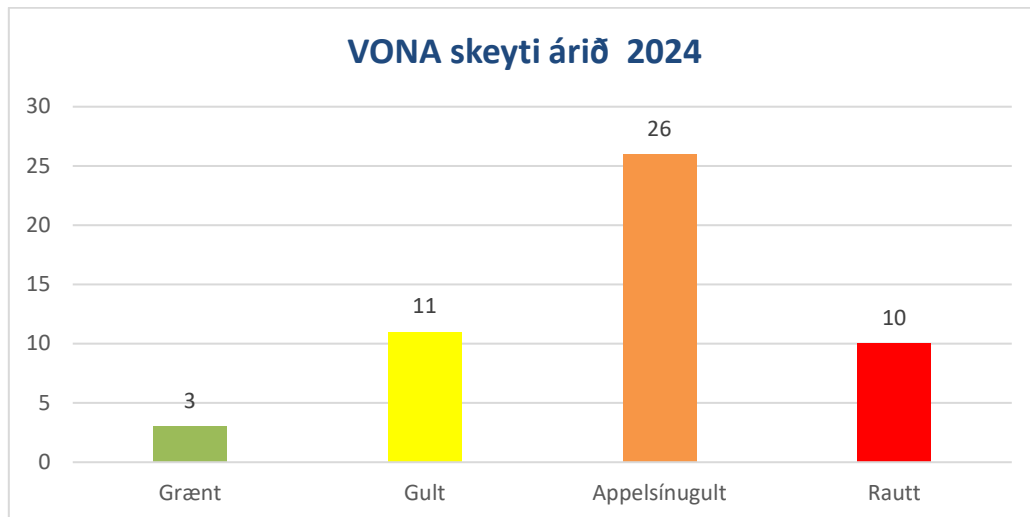
Á liðnu ári urðu sex eldgos og voru þau öll á Sundhnúksígáráðinni á Reykjanesi. Í ljósi þess hversu oft gaus var æfingum fækkað í sex þannig að farið var í gegnum viðbrögð við eldgosi 12 sinnum á árinu. Sjá yfirlit í Tafla 4.

Fyrstu tvö eldgosin sem hófust annars vegar þann 14. janúar og hins vegar 8. febrúar stóðu stutt yfir eða í um einn til tvo sólarhringa. Eldgos hófst að kvöldi 16. mars sem átti eftir að standa í 53 daga eða til 8. maí og er lengsta eldgosið í dögum talið. Lengra leið á milli eldgosa eftir þetta eldgos, en aftur átti eftir að gjósa þrisvar á Sundhnúksígáráðinni á árinu 2024. Þau eldgos hófust 29. maí, 22. ágúst og 20. nóvember 2024 og stóðu yfir í 24, 14 og 19 daga. Á árinu 2024 var því eldgos í gangi á Sundhnúksígáráðinni í alls 115 daga. Eldgosin voru öll hraungos og höfðu lágmarks áhrif á flug.

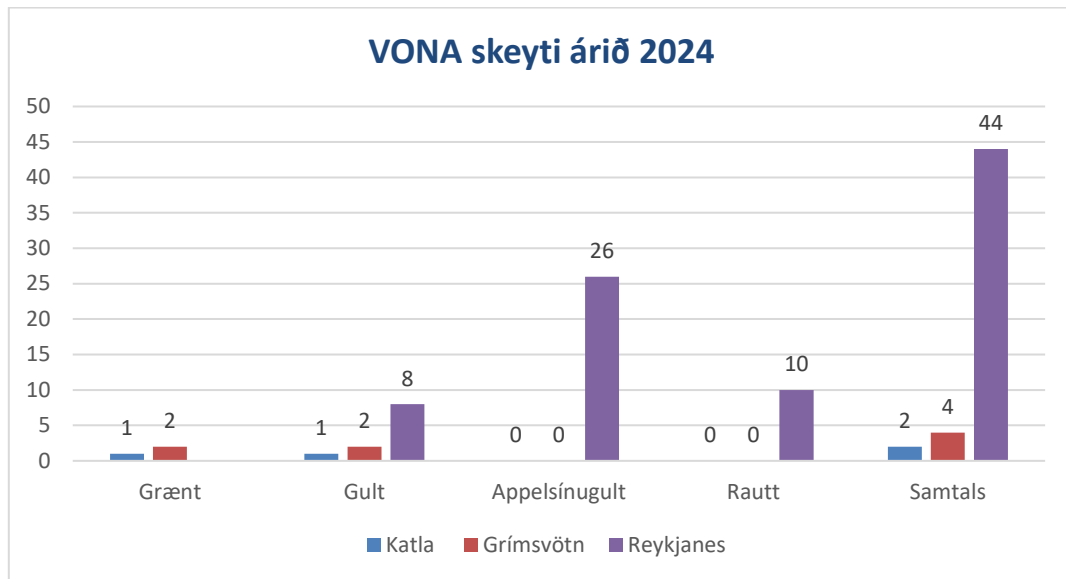
Tafla 4. Eldgos og æfingar í viðbrögðum við eldgosum hjá Veðurstofu Íslands 2024.

Dagsetning	Eldstöð	Tegund atburðar
14. janúar 2024	Svartsengi (Sundhnúksígígaröð)	Eldgos
8. febrúar 2024	Svartsengi (Sundhnúksígígaröð)	Eldgos
16. mars 2024	Svartsengi (Sundhnúksígígaröð)	Eldgos
12. apríl 2024	Kverkfjöll	Æfing CAT 1
24. maí 2024	Katla	Æfing CAT 1
29. maí 2024	Svartsengi (Sundhnúksígígaröð)	Eldgos
24. júní 2024	Öræfajökull	Æfing CAT 2
22. ágúst 2024	Svartsengi (Sundhnúksígígaröð)	Eldgos
13. september 2024	Hekla	Æfing CAT 1
(19. nóvember 2024)	(Santa Barbara (Azores, Portúgal))	(VOLCEX)
20. nóvember 2024	Svartsengi (Sundhnúksígígaröð)	Eldgos
24. nóvember 2024	Eyjafjallajökull	Æfing CAT 1
13. desember 2024	Snæfellsjökull	Æfing CAT 2

Samtals voru gefin út 50 VONA skeyti. Þar af voru 10 rauð, 26 appelsínugul, 11 gul og 3 græn (Mynd 1). Mikill meirihluti skeytanna var sendur út vegna umbrota á Reykjanesskaga eða 44 skeyti, en einnig voru gefin út gul og græn skeyti vegna jarðhræringa í Grímsvötnum í janúar og Kötlu í júlí (Mynd 2).



Mynd 1. VONA skeyti sem gefin voru út árið 2024 eftir lit, samtals 50 skeyti.



Mynd 2. VONA skeyti sem gefin voru út árið 2024 eftir lit og eldstöð.

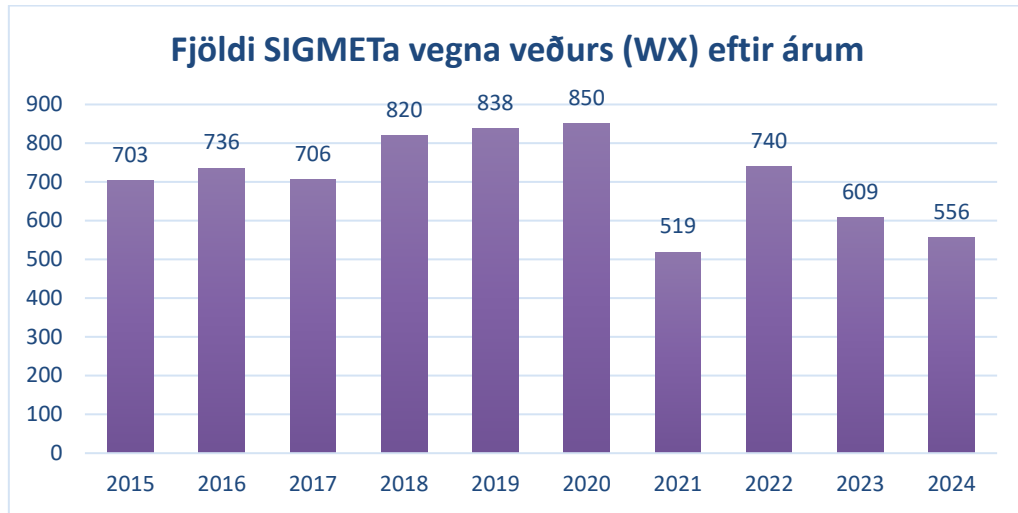
2.5 Vöktun Reykjavík FIR/CTA og útgáfa viðvarana

Íslenska flugstjórnar- og flugupplýsingasvæðið er undir stöðugu eftirliti og vöktun m.t.t. veðurfyrirbæra sem skapað geta hættu fyrir flug, sem og eldgosaösku. Gefnar eru út SIGMET viðvaranir samkvæmt viðbragðsáætlunum.

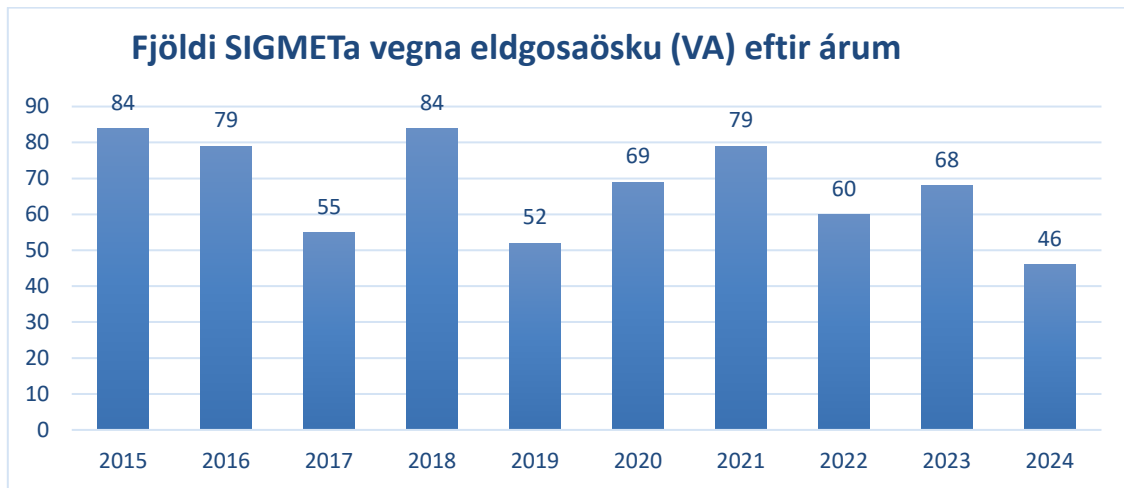
SIGMET vegna veðurfyrirbæra voru 556 árið 2024 og voru heldur færri en árið 2023 þegar 609 SIGMET voru gefin út (Mynd 3). Veður var svipað árið 2024 og árið á undan eins og sjá má á útgáfu almennra viðvarana (Mynd 7). Flest SIGMET vegna veðurfyrirbæra voru vegna ókyrrðar (TURB) eða fjallabylgna (MTW), (Mynd 5) og er skiptingin mjög svipuð og hún var árið 2023 (Mynd 6).

Gefin voru út 46 SIGMET vegna ösku (VA), þar af 24 sem tengdust eldgosum á Reykjanesi, 21 æfinga-SIGMET og 1 TEST-SIGMET (Mynd 4).

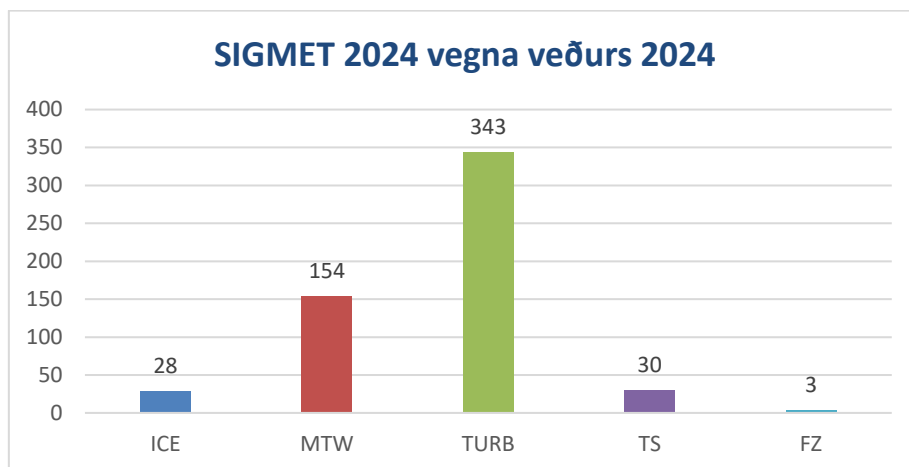
Útgefnar voru 77 flugvallaviðvaranir (e. Aerodrome Warnings) fyrir Keflavíkurflugvöll á árinu, en árið 2023 var 81 slík viðvörun gefin út (Mynd 8). Fyrir aðra flugvelli á Íslandi gilda almennar veðurviðvaranir sem flugvallaviðvaranir. Gefnar voru út 5 flugvallarviðvaranir fyrir EKVG sem eru nokkuð færri en árið áður (Mynd 9).



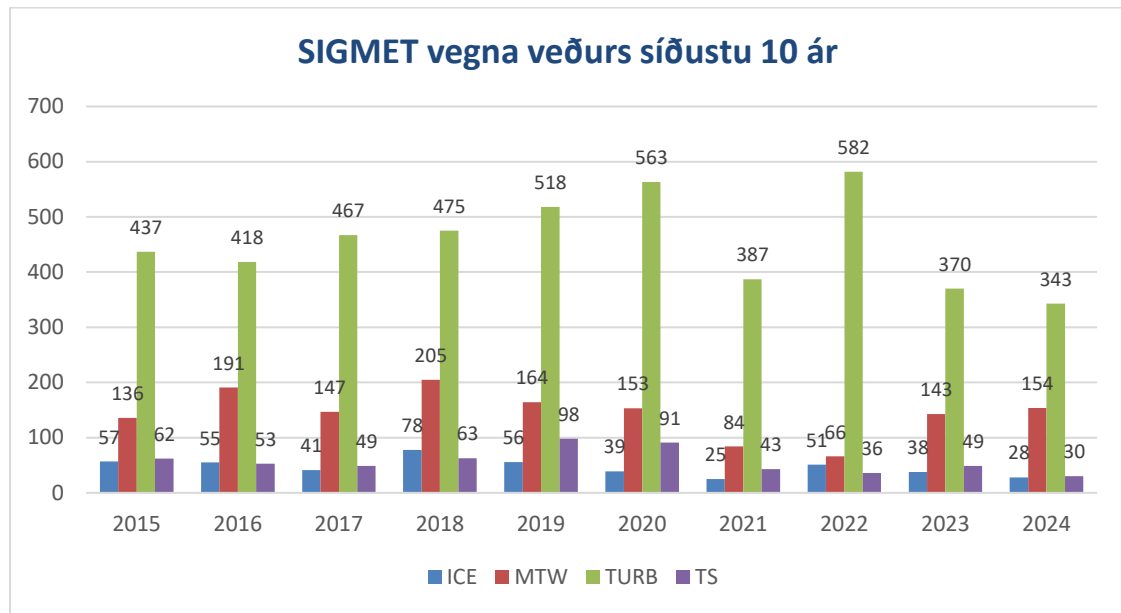
Mynd 3. Fjöldi SIGMETa vegna veðurs síðustu 10 ár.



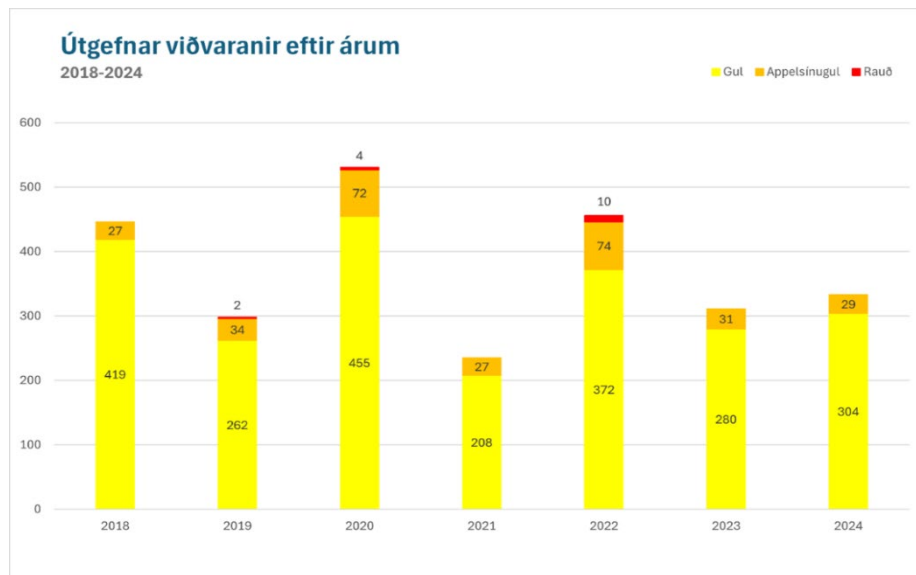
Mynd 4. Fjöldi SIGMETa vegna eldgosaoösku síðustu 10 ár.



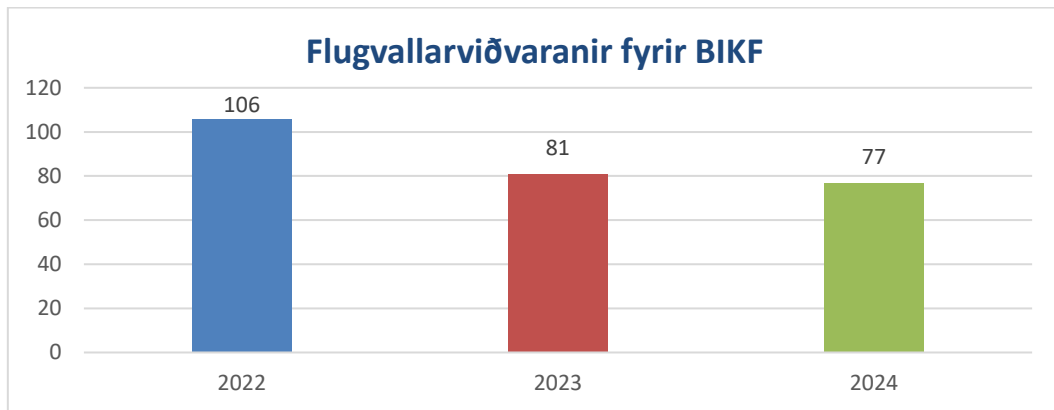
Mynd 5. Fjöldi SIGMETa eftir veðurfyrirbæri árið 2024



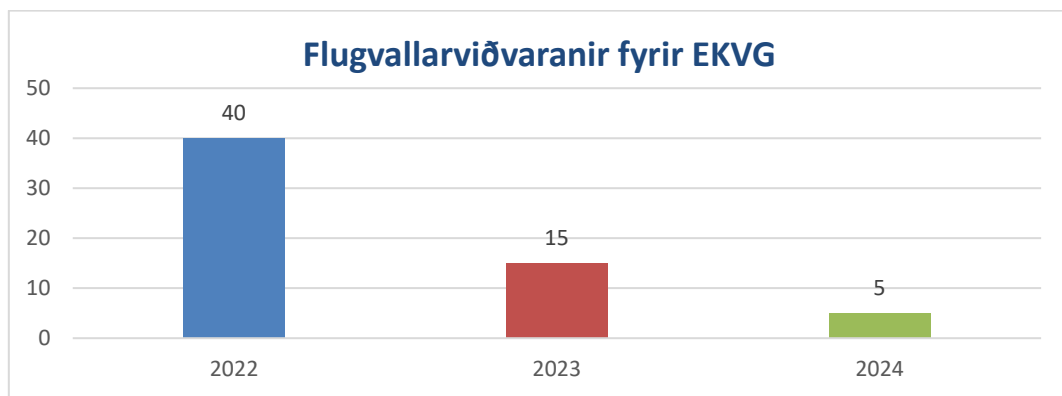
Mynd 6. Fjöldi SIGMETa eftir veðurfyrirbæri síðustu 10 ár.



Mynd 7. Útgefnar almennar veðurviðvaranir eftir árum.



Mynd 8. Flugvallarviðvaranir fyrir Keflavíkurflugvöll, en útgáfa þeirra hófst haustið 2021.



Mynd 9. Flugvallarviðvaranir fyrir Færejarflugvöll frá því útgáfa þeirra hófst í janúar 2022.

2.6 Veður- og öskumælingar

Nýrri veðursjá var komið fyrir á Bjólfi við Seyðisfjörð í september 2023 og leysir hún veðursjána á Teigsbjargi af hólmi. Ráðgert er að setja næstu ratsjá upp á Urðarhjalla á Vesfjörðum árið 2026.

Veðurspá á Keflavík og hreyfanleg veðursjá voru mikið notaðar í eldsumbrotum á Reykjanesskaga til að staðsetja sprungur og stærð gosstróka.

Ekki fékkst áframhaldandi fjármögnun hjá EUMETNET fyrir háloftasleppingum (e. Radiosonde) á Egilsstaðflugvelli og var þeim því hætt vorið 2024.

Tafla 5. Yfirlit yfir veðursjár, LIDAR mælingar og háloftaathuganir.

Staðsetning	Mælitækni	Tíðni mælinga	Fjármögnun (sjá nánar í kafla 9)
Miðnesheiði á Reykjanesi (BIKF)	Veðursjá	5 mínútna fresti	C
Teigsbjarg	Veðursjá	5 mínútna fresti	A
Selfjall á Skaga	Veðursjá	5 mínútna fresti	B
Bjólfur við Seyðisfjörð	Veðursjá	5 mínútna fresti	C
Keflavíkurflugvöllur	LIDAR	Símæling	A
Mobile-radar-1	Hreyfanleg veðursjá	Eftir þörfum	A
Mobile-radar-2	Hreyfanleg veðursjá	Eftir þörfum	A
Mobile_LIDAR	LIDAR	Eftir þörfum	A
Mobile Radiosonde	TEMP	Eftir þörfum	A
Radiosonde BIKF	TEMP	Tvisvar á dag	C
Radiosonde BIEG*	TEMP	Tvisvar á dag, níu mánuði á ári	D

* Sleppingum á Egilsstöðum var hætt vorið 2024 þar sem EUMETNET hætti fjármögnun.

2.7 Geimveðurráðgjöf

Í byrjun árs 2023 hófst vöktun geimveðurráðgjafaskeyta hjá Veðurstofunni. Árið 2023 bárust 151 skeyti, en árið 2024 voru þau samtals 429.

2.8 Miðlun upplýsinga til notenda

Öllum spám, athugunum og viðvörðunum er miðlað til notenda í gegnum vef Veðurstofunnar, í gegnum AFTN/AMHS og í gegnum tölvupóst sé þess óskað.

3 Mat á þjónustustigi og gæðum veittrar þjónustu

Við veitingu flugveðurþjónustu samkvæmt starfsleyfi IS/ANSP/002 ber Veðurstofu Íslands og starfsmönnum hennar að fylgja eftirfarandi kröfum:

- Lög nr. 70/2008 um Veðurstofu Íslands.
- Lög nr. 142/2004 um veðurþjónustu.
- ICAO Agreement on the Joint Financing of Certain Air Navigation Services in Iceland (1956) as amended by the Montreal Protocol of 1982 (JFA). ICAO DOC 9586 (Ísland) og 9585 (Grænland).
- Samningur milli Isavia (ohf, ANS og Innanlands) og Veðurstofu Íslands um veðurþjónustu vegna flugleiðsögu, ásamt viðaukum.
- Samningur milli Isavia og Veðurstofu Íslands um veðursjá.
- Samningur milli Isavia ohf og Veðurstofunnar um afhendingu gagna - Gæði flugmálaupplýsinga (Aeronautical Data Quality (ADQ)).
- Reglugerð nr. 720/2019, um sameiginlegar kröfur fyrir veitendur þjónustu á sviði rekstrarstjórnunar flugumferðar/flugleiðsöguþjónustu og á sviði starfsemi neta fyrir rekstrarstjórnun flugumferðar og eftirlit með þeim. Reglugerðin er þýðing á framkvæmdareglugerð (ESB) 2017/373 sem er reglugerð byggð m.a. á ICAO Annex 3 – Meteorological Service for International Air Navigation (20ed - Júlí 2018, Amd 81 - Júlí 2024).
- Lög nr. 80/2022 um loftferðir.
- Reglugerð nr. 750/2016 um flugvernd.
- ICAO Doc 9634 – North Atlantic Air Navigation Plan: Basic ANP (samningur um svæðisbundna flugleiðsögu – skipulag flugleiðsögu).
- Reglugerð nr. 900/2017 um tilkynningu atvika í almenningsflugi sem og greiningu á og eftirfylgni með þeim.
- EC Regulation No. 550/2004 on the provision of air navigation services in the single European sky.
- Lög nr. 90/2018 um persónuvernd og meðferð persónuupplýsinga.
- Upplýsingalög nr. 140/2012.

Veðurstofan fylgir þar að auki stöðlum og verkferlum ICAO og WMO við veitingu þjónustunnar.

Veðurstofan starfrækir stjórnunarkerfi sem miðar að því að tryggja eftir fremsta megni gæði veittrar þjónustu. Er það gert með reglubundnum innri úttektum, vottunarúttekt af hálfu British Standards Institution (BSI) og starfsleyfisúttektum Samgöngustofu.

Veðurstofan mælir gæði þjónustunnar þar sem því er við komið og er nánar fjallað um niðurstöður þeirra mælinga í kafla 5. Jafnframt er gerð grein fyrir samskiptum Veðurstofunnar við notendur í kafla 8.

4 Mat á veittu öryggisstigi

Flugveðurþjónusta Veðurstofunnar er fólgin í vöktun og gagnaveitingu til flugrekstrar innan íslenska flugstjórnar- og flugupplýsingasvæðisins. Veitt öryggisstig er því háð mannauði, þ.e. að tryggt sé að þjónusta fari ekki úr skorðum vegna veikinda eða ófyrirséðs álags, öruggum rekstri fjarskipta- og stoðkerfa, og markvissum viðbrögðum þegar öryggi er ógnað.

Veitt öryggisstig er því háð eftirtöldum þáttum:

- Öruggum fjarskiptum til og frá stofnuninni, þ.e. öruggu gagnastreymi til stofnunarinnar sem og öruggu gagnastreymi til notenda. Eftirtalin atriði heyra undir þennan þátt:
 - Moving Weather: Fjarskiptakerfi Veðurstofunnar, stjórnar öllum helstu fjarskiptaleiðum til og frá stofnuninni. Keyrt á active-standby Linux klasakerfi (e. cluster). Ef kerfisbilun verður í starfandi kerfi er skipt sjálfvirk yfir á annað kerfi með sömu uppsetningu og virkni.
 - RMDCN: Fjarskiptaleið milli ECMWF, UK Met Office og Veðurstofunnar sem hefur að meðaltali yfir 99,8% uppitíma. Tvíhliða veðurgagnastraumar ganga milli ofangreindra stofnana.
 - RHnet: Fjarskiptaleið um netið. Þetta er samvinnuverkefni íslenskra stofnana. Tvíhliða veðurgagnastraumar ganga milli Veðurstofunnar og innlendra og erlendra stofnana og fyrirtækja. Áreiðanleg tenging með háan uppitíma til útlanda er um DANICE til Danmerkur, FARICE til London og Greenland-Connect til Halifax í Kanada.
 - AFTN/AMHS: Fjarskiptaleið (skeytasendingar) um netið til/frá fjarskiptadeild Isavia, Reykjavík Radio.
- Til að tryggja að ávallt sé nægur mannauður fyrir hendi er rekið bakvaktakerfi:
 - Veðurfræðingar eru á vakt allan sólarhringinn og einn á bakvakt.
 - Náttúruvársérfræðingar eru á vakt allan sólarhringinn og einn á bakvakt.
 - Eftirlitsmenn á Keflavíkurflugvelli eru á vakt allan sólarhringinn og einn á bakvakt allan sólarhringinn.
- Rekstraröryggi stoðkerfa:
 - Visual Weather: Vinnustöðvar veðurfræðinga til eftirlits og spágerðar. Keyrð á active-standby Linux klasakerfi (e. cluster). Ef bilun verður í einu kerfi er skipt sjálfvirk yfir í annað kerfi með sömu uppsetningu og virkni. Aðalþjónn sér um framleiðslu afurða og biðlarar (e. client) eru settir upp á vinnustöðvum veðurfræðinga. Biðlarar samhfæfast aðalþjóni sjálfvirk. Prófunarþjónn er uppsettur fyrir frekari þróun. Bæði hugbúnaður og vélbúnaður Visual Weather voru uppfærð árið 2024.
 - Tespri: Ritvinnslukerfi sem notað er við textaspágerð. Uppitími er ekki mældur, en notast er við Moving Weather ef bilun verður í Tespri.
 - Símkkerfi: Miðlæg símastöð (VoIP). Sérstakir farsímar voru settir upp í janúar 2025 í spásal sem hægt er að nota ef sírstöðin bilar. Einnig er beint Tetra samband við Almannavarnir.

Bilanir í fjarskipta- og stoðkerfum Veðurstofunnar eru afar fátíðar á ársgrundvelli og uppitími kerfanna hár. Utan hefðbundins skrifstofutíma er rekstrar- og tölvubakvakt kölluð til þegar atvik koma upp. Viðbragðsáætlanir er jafnframt að finna í rekstrarhandbók Veðurstofunnar til að tryggja skilvirk og áreiðanleg viðbrögð vegna bilana í fjarskipta- og stoðkerfum stofnunarinnar.

5 Frammistaða flugveðurþjónustu

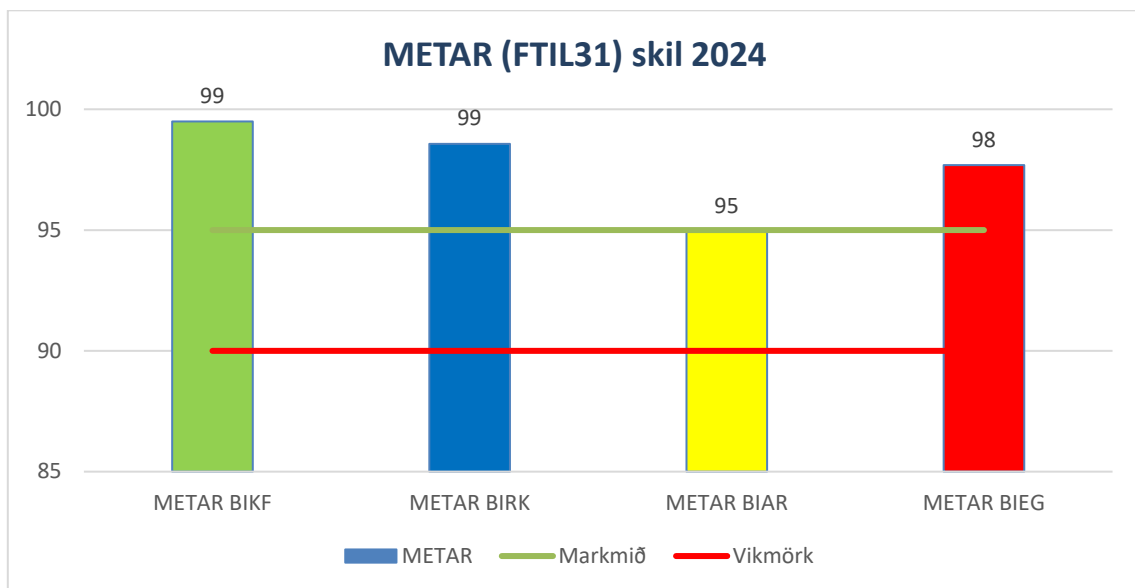
Frammistöðuvísar veðurþjónustu eru skilgreindir:

- Afhendingarvísar: Skil á þjónustu innan skilgreindra tímamarka
- Gæðavísar: Efnisleg gæði þjónustu (ef mögulegt er að mæla gæði)

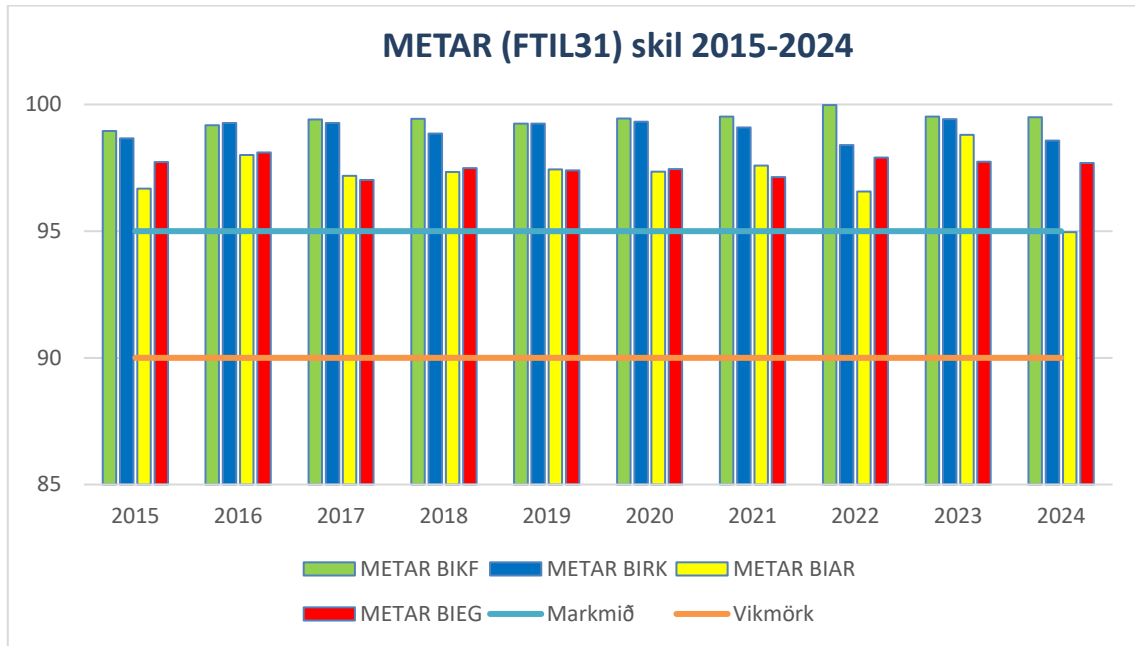
5.1 Afhendingarvísar flugveðurþjónustu

- Frammistöðumarkmið fyrir afhendingarvísar flugveðurþjónustu er 95% innan skilgreindra tímamarka. Vikmörk eru 90%.
- Ef afhendingarvísir flugveðurþjónustu er undir frammistöðumarkmiði, en yfir vikið, skulu úrbætur felast í auknu aðhaldi og upplýsingagjöf til starfsmanna.
- Ef afhendingarvísir hefur ítrekað verið undir frammistöðumarkmiði, en yfir vikið, skal stofnað til úrbótaverkefnis.
- Ef afhendingarvísir er undir vikið kallar það sjálfkrafa á stofnun úrbótaverkefnis.

5.1.1 Afhendingarvísar flugvallaathugana, METAR



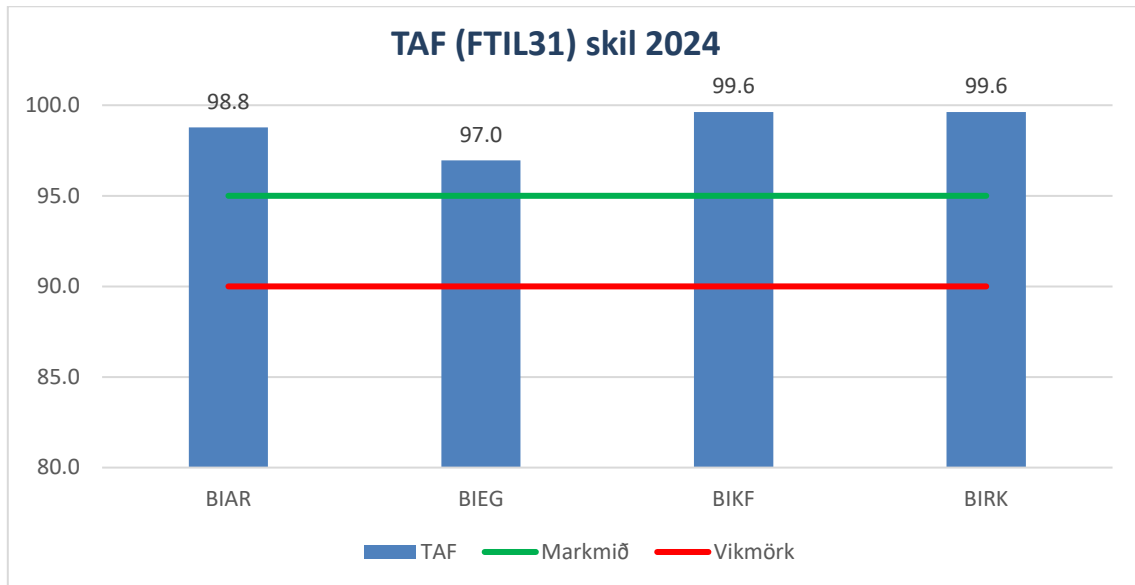
Mynd 10. Skil METAR skeyta innan 2 mínútna frá útgáfutíma fyrir alþjóðaflugvöllina (FTIL31). Allir vellir skila á réttum tíma í 95% tilfella eða meira og árangur því góður.



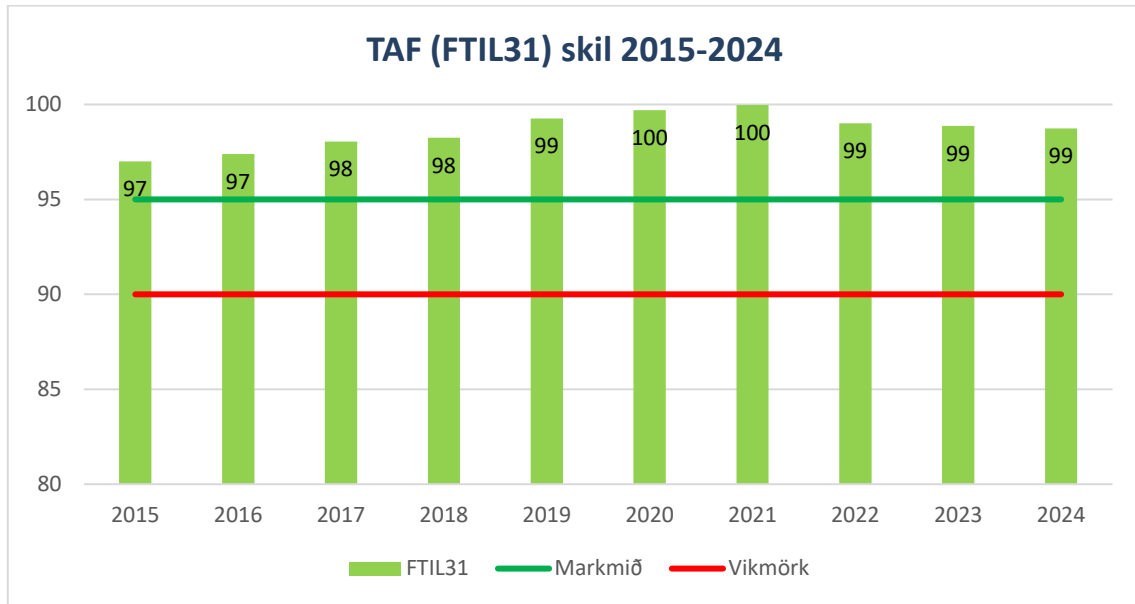
Mynd 11. Meðaltal skila á METAR fyrir alþjóðaflugvellina (FTIL31) síðustu 10 ár.

5.1.2 Afhendingarvísar flugvallaspáa, TAF

Flugvallaspár fyrir stóru flugvellina (FTIL31) eru gefnar út á þriggja klukkustunda fresti, klukkustund fyrir gildistíma.



Mynd 12. Skil TAF skeyta innan 2 mínútna frá útgáfutíma fyrir alþjóðaflugvellina (FTIL31) árið 2024. Árangur yfir markmiðum og telst því góður.

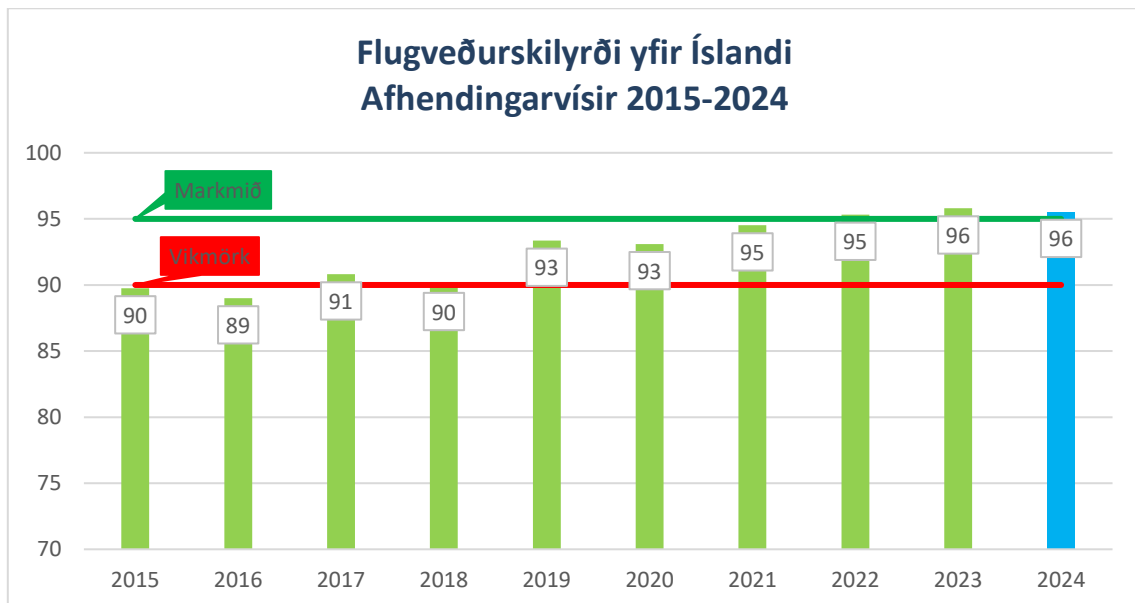


Mynd 13. Meðaltal skila á TAF fyrir alþjóðaflugvellina (FTIL31) síðustu 10 ár.

Fyrir árið 2022 voru TAF forar fyrir stærri völlum (BIKF, BIRK, BIEG og BIAR) sendir saman í einu skeyti, en frá árinu 2022 var hver völlum sendur fyrir sig. Á Mynd 13 eru tölur fyrir 2022 til 2024 meðaltal af skilátíma vallanna fjögurra.

Skil á minni völlum eru ekki reiknuð út. Erfitt er að meta skilin á ásættanlegan hátt með fyrirbyggjandi aðferðum þar sem þjónustutími minni valla er óreglulegur og síbreytilegur og eins vegna þess að fæstir vallanna byrja að senda METAR á stöðluðum tíma. Áfram verður unnið að frekari þróun í tölfraðilegri úrvinnslu gagnanna en á meðan verður sú tölfraði ekki útgefin.

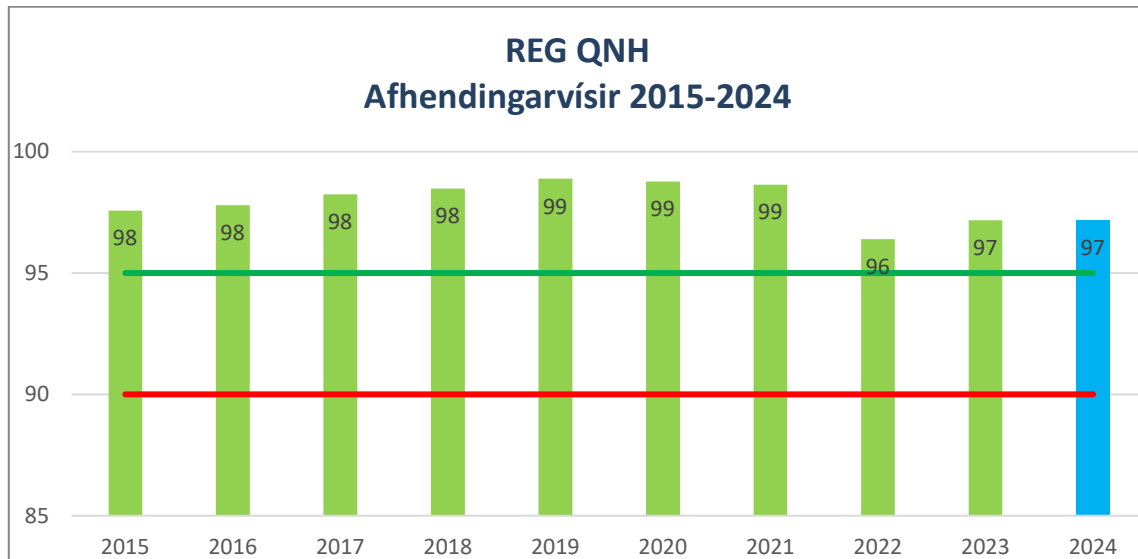
5.1.3 Afhendingarvísir flugveðurskilyrða yfir Íslandi



Mynd 14. Meðaltal skila fyrir flugveðurskilyrði síðustu 10 ár.

Árið 2024 var flugveðurskilyrðum skilað á réttum tíma í 96% tilvika sem er yfir markmiðum. Flugskilyrði eru á réttum tíma ef þeim er skilað innan 3 mínútna frá útsendingartíma og ekki meira en einni klukkustund fyrir útsendingartíma (Mynd 14).

5.1.4 Afhendingarvísir REG QNH



Mynd 15. Meðaltal skila fyrir REG QNH síðustu 10 ár.

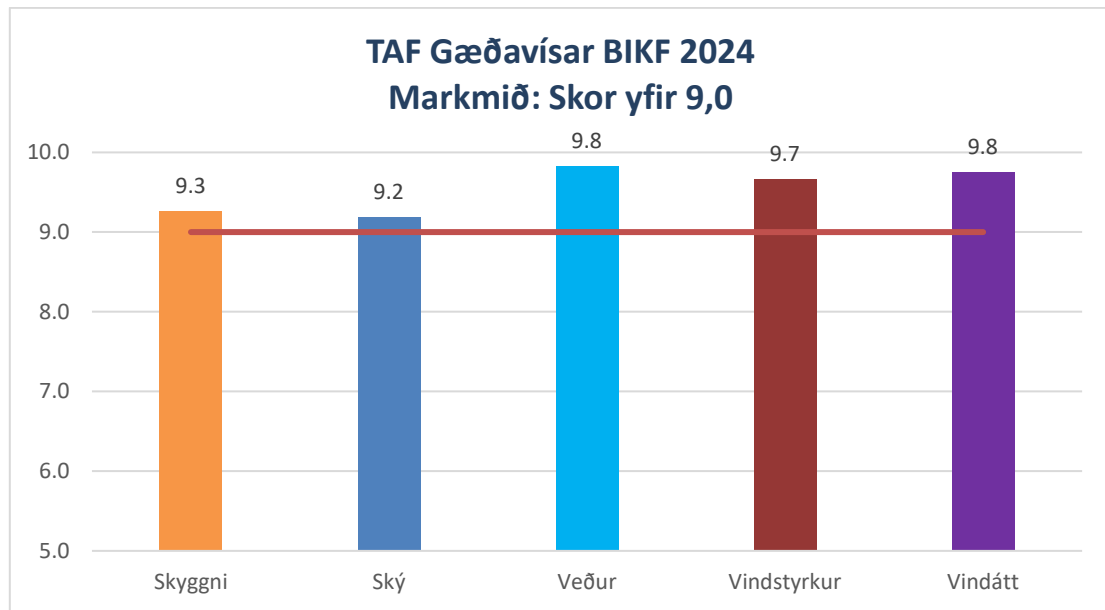
Skil á REG QNH eru vel yfir markmiðum á árinu líkt og undanfarin ár (Mynd 15). REG QNH er á réttum tíma ef skilað er innan 3 mínútna frá útsendingartíma og ekki meira en einni klukkustund fyrir útsendingartíma.

5.2 Gæðavísar flugveðurþjónustu

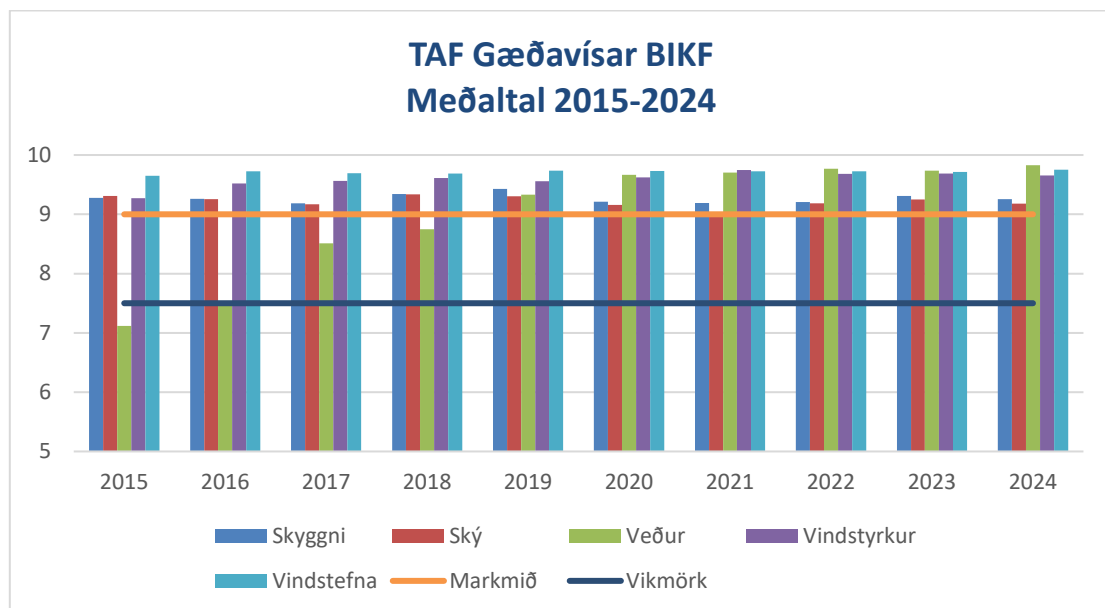
Innan flugveðurþjónustu er að finna gæðavísa fyrir TAF spár. Skor fyrir ákveðna þætti TAF-spáa reiknast á kvarðanum 0–10. Fari skor undir frammistöðumarkmið skulu úrbætur ákvarðaðar samkvæmt eftirfarandi reglu:

- Frammistöðumarkmið fyrir TAF gæðavísa flugveðurþjónustu er í öllum tilfellum að skor fyrir spáþátt skuli vera yfir 9 á ársgrundvelli. Vikmörk skors eru 7,5.
- Ef gæðavísir fyrir TAF spáþátt er undir frammistöðumarkmiði, en yfir vikmörkum skulu úrbætur felast í auknu aðhaldi og upplýsingagjöf til starfsmanna.
- Ef gæðavísir fer ítrekað undir frammistöðumarkmið, en haldist þó yfir vikmörkum, skal stofnað til úrbótaverkefnis.
- Ef gæðavísir fer undir vikmörk kallar það sjálfkrafa á stofnun úrbótaverkefnis.

5.2.1 TAF BIKF – Gæðavísar

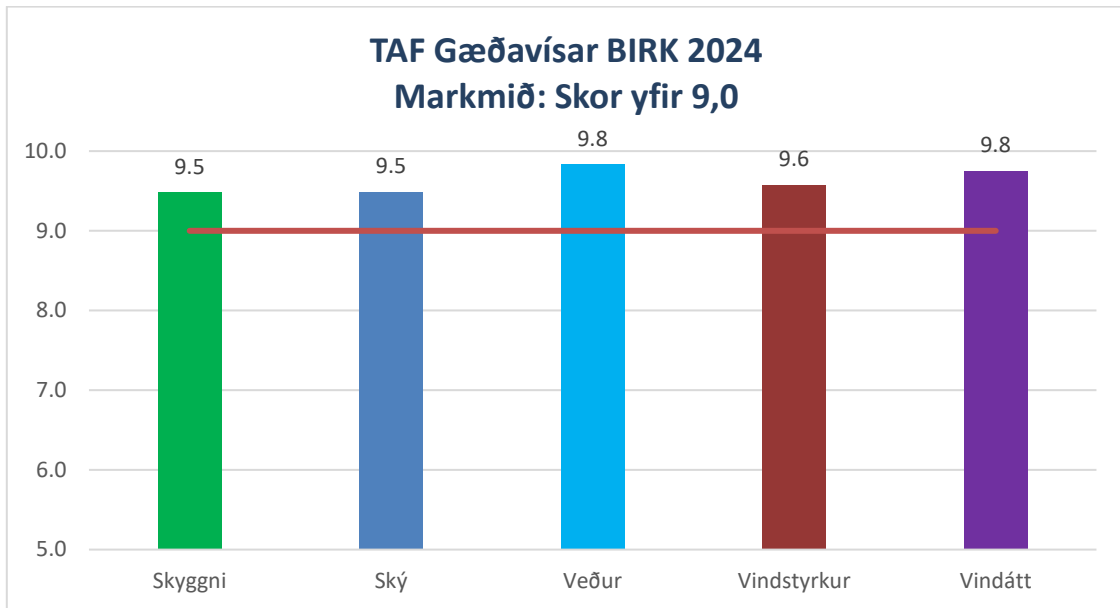


Mynd 16. Gæðavísar fyrir einstakar spábreytur fyrir Keflavíkurflugvöll árið 2024. Allir vísar náðu markmiðum og meðaltal var 9,53.

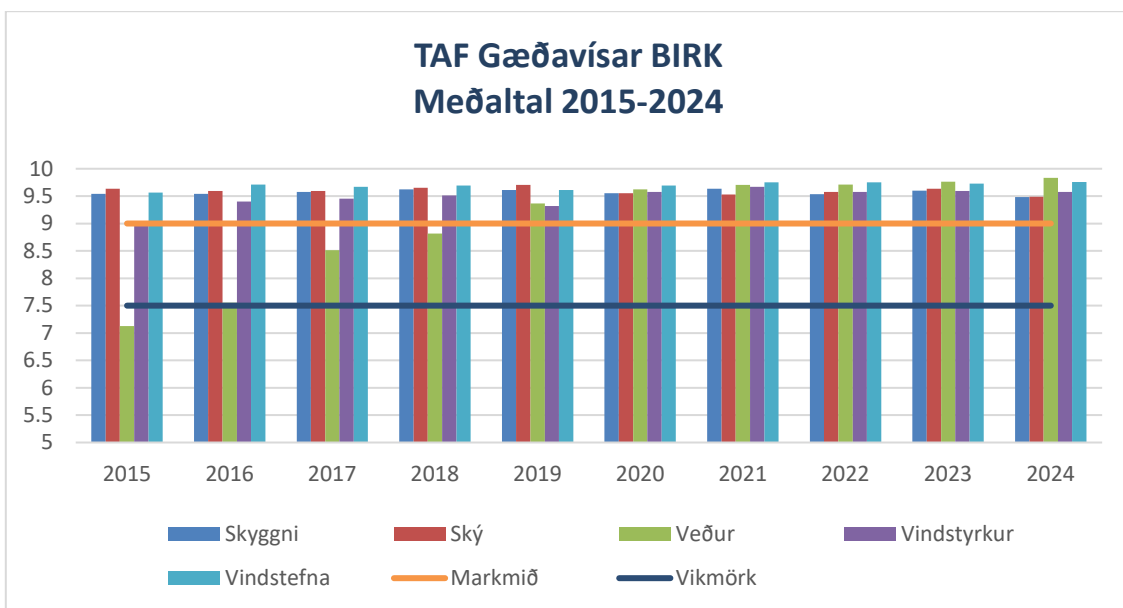


Mynd 17. Gæðavísar fyrir einstakar spábreytur fyrir Keflavíkurflugvöll síðustu 10 ár.

5.2.2 TAF BIRK- Gæðavísar

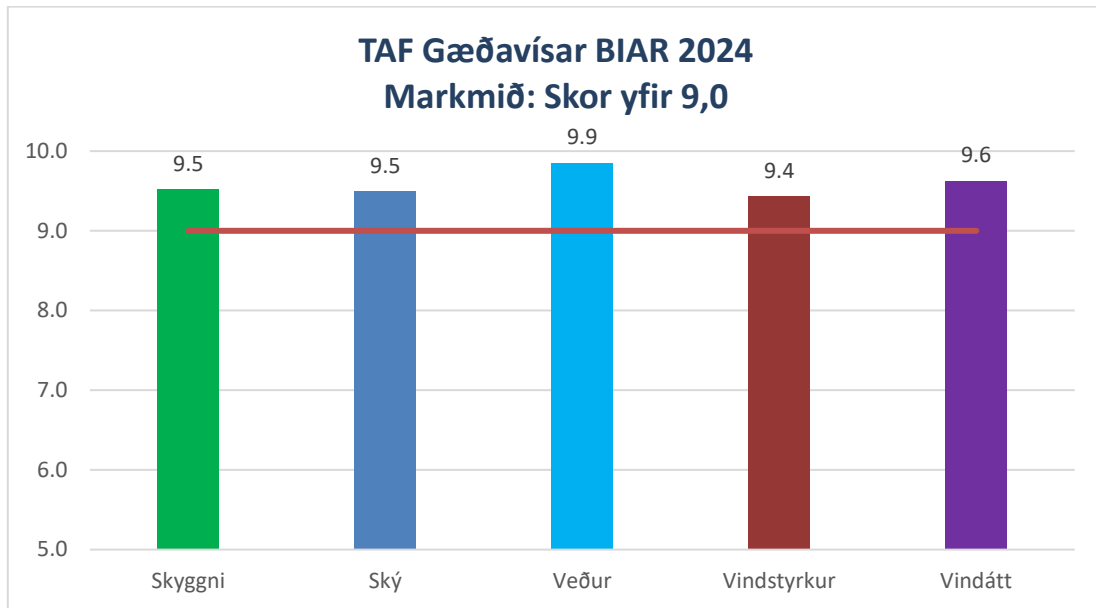


Mynd 18. Gæðavísar fyrir einstakar spábreytur fyrir Reykjavíkurlugvöll árið 2024. Allir vísar náðu markmiðum og meðaltal var 9,63.

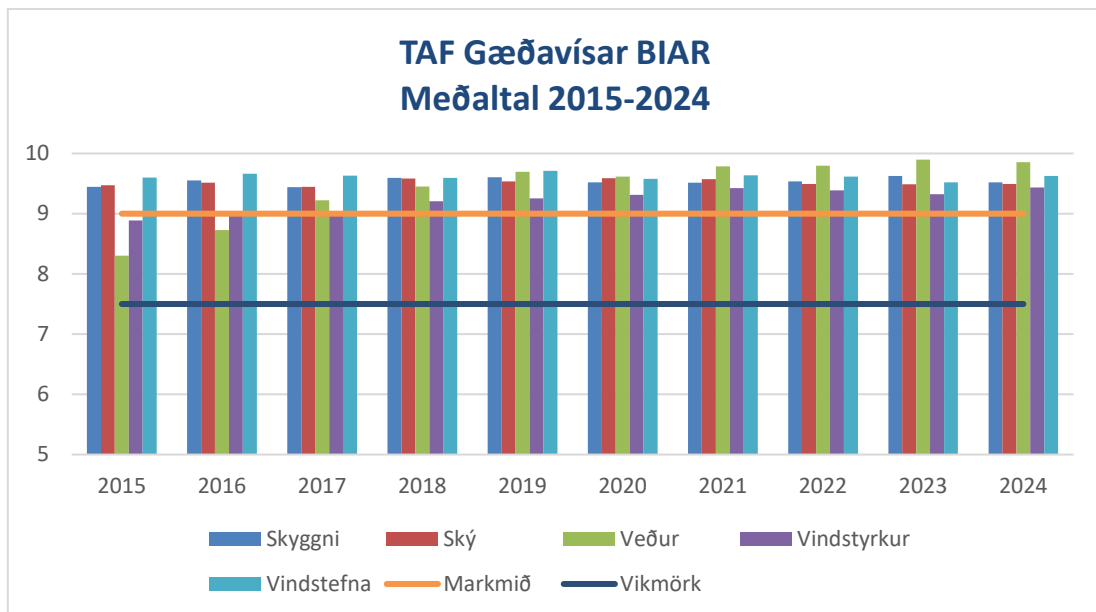


Mynd 19. Gæðavísar fyrir einstakar spábreytur fyrir Reykjavíkurlugvöll síðustu 10 ár.

5.2.3 TAF BIAR- Gæðavísar

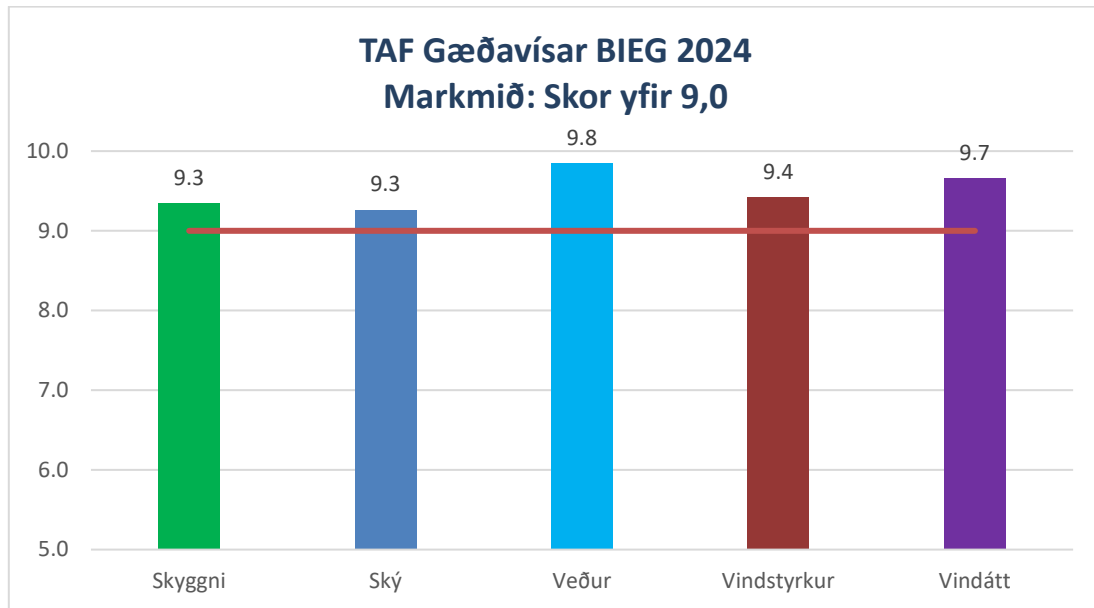


Mynd 20. Gæðavísar fyrir einstakar spábreyttur fyrir Akureyrarflugvöll árið 2024. Allir vísar náðu markmiðum og meðaltal var 9,59.

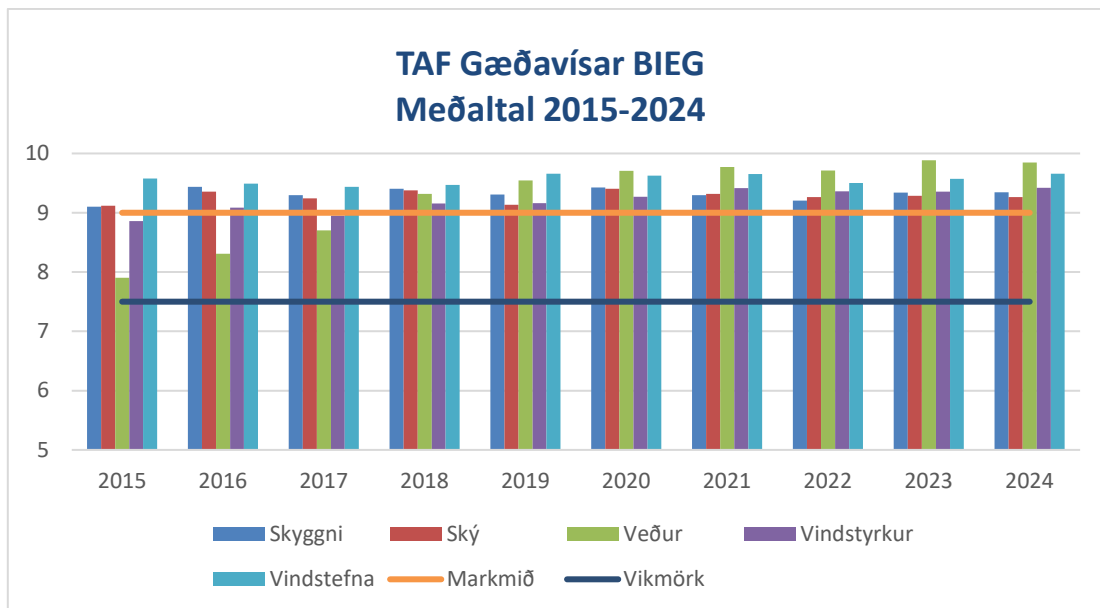


Mynd 21. Gæðavísar fyrir einstakar spábreyttur fyrir Akureyrarflugvöll síðustu 10 ár.

5.2.4 TAF BIEG- Gæðavísar

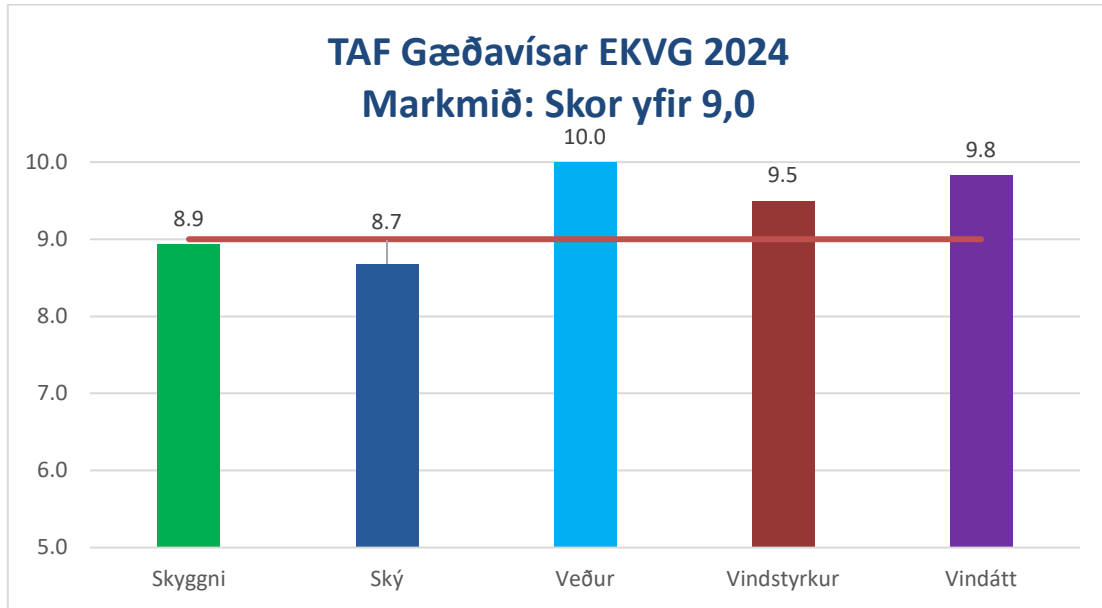


Mynd 22. Gæðavísar fyrir einstakar spábreytur fyrir Egilsstaðflugvöll árið 2024. Allir vísar náðu markmiðum og meðaltal var 9,51.



Mynd 23. Gæðavísar fyrir einstakar spábreytur fyrir Egilsstaðflugvöll síðustu 10 ár.

5.2.5 TAF EKV- Gæðavísar

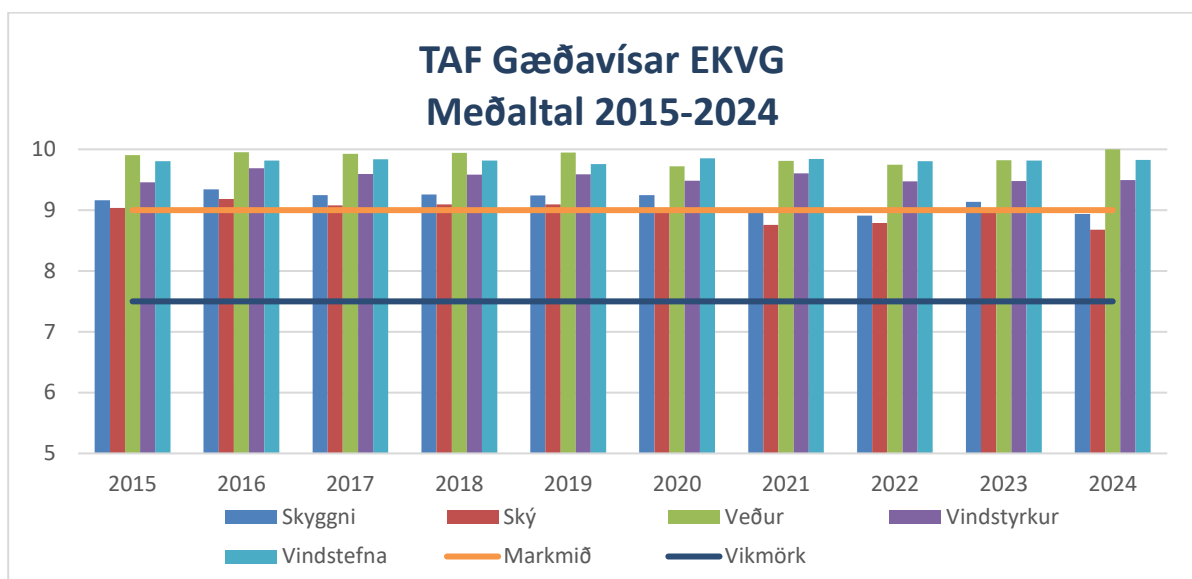


Mynd 24. Gæðavísar fyrir Færeyjaflugvöll fyrir einstakar spábreytur árið 2024. Gæðavísar fyrir skyggni og skýjahæð náðu ekki settu marki, en meðaltal var 9,4.

Eins og sjá má á mynd 24 náðu tveir gæðavísar (skyggni og skýjahæð) ekki settu marki fyrir Færeyja flugvöll. Skýringuna má að hluta rekja til þess að veðurathuganirnar eru sjálfvirkar en engar mannlegar leiðréttingar við hann eru gerðar. Þetta skekkir útkomuna þegar bornar eru saman spár og athuganir.

Á mynd 24 má einnig sjá að veður-vísirinn gefur 10 en við nánari athugun gáfu allir mánuðir ársins 10,0 í gæðavísi sem gerir útreikninginn ótrúverðugan. Leitað verður skýringa hjá FMI sem sér um mælinguna. Aðrir stikar eru metnir trúverðugir.

Í apríl 2025 mun danska veðurstofan, DMI, taka yfir spágerð fyrir EKV á bæði TAF og flugvallarviðvörðunum.



Mynd 25. Gæðavísar fyrir Færeyjaflugvöll síðustu 10 ár.

5.2.6 Samantekt úrbótaverkefna

Árangur mælist í öllum tilfellum yfir vikmörkum gæðavísa og í lang flestum tilfellum yfir markmiðum. Ekki er ástæða til að skilgreina úrbótarverkefni að þessu sinni.

6 Þróun og breytingar á starfsemi og innviðum

Nýtt veðurlíkan var tekið í notkun í mars sem hluti af svokölluðu UWC-W samstarfi. Að samstarfinu standa veðurstofurnar á Íslandi, Írlandi, Danmörku og Hollandi. Nýja keyrslan nær yfir Ísland og Grænland og nefnist IG (Ísland/Grænland). Hún er keyrð í hærri upplausn en þær eldri, bæði lárétt og lóðrétt. Auk þess er spálengdin aukin upp í 72 klst. og spárnar keyrðar átta sinnum á sólarhring. IG er nú aðalveðurspá Veðurstofunnar. Önnur spákeyrsla í samstarfinu nefnist DINI (upphafsstafrir landanna) og er keyrð í safnspáham yfir annað svæði en IG, eða yfir öll löndin.

Engar markverðar breytingar voru gerðar á eftirlitssal að Bústaðavegi.

Unnið er að því að uppfæra gagnastrauma og hugbúnað gervitunglaafurða og að bæta framsetningu gervitunglaafurða á myndrænu formi.

7 Mannauður og starfsmannamál

7.1 Mannauður

Einn veðurfræðingur hóf störf á árinu sem fagstjóri almenns veðurs og nýr deildarstjóri tók við Veður- og náttúruvárvöktun (VON). Einn náttúruvársérfræðingur lét af störfum, einn kom til baka úr fæðingarorlofi og þrír náttúruvársérfræðingar voru ráðnir, þar af voru tveir ráðnir í tímabundin störf vegna eldsumbrota á Reykjanesi. Einn athugunarmaður var ráðinn í afleysingar í Keflavík.

7.2 Sí- og endurmenntun

Endurmenntun starfsmanna í flugveðurþjónustu var með hefðbundnu sniði á árinu.

Veðurfræðingar sóttu námskeið bæði í fjarþátttöku sem og staðþátttöku. Má þar nefna námskeið um ný gervitungl sem EUMETSAT rekur og hvernig þau gagnast flugveðri, námskeið í geimveðri, námskeið í notkun gagna ECMWF og námskeið NOMEK sem fjallar m.a. um nýtingu veðurtunglaganga í veðurþjónustu. Veðurfræðingar sóttu einnig endurmenntunarnámskeið innan Veðurstofunnar.

Náttúruvársérfræðingar sóttu námskeið bæði í fjarþátttöku sem og staðþátttöku. Þrír endurmenntunardagar voru haldnir fyrir náttúruvársérfræðinga innan VÍ.

Einn endurmenntunardagur var haldinn fyrir veðurathugunarfólk í Keflavík.

8 Samskipti við notendur

Yfirlit yfir samráðs- og notendafundi á árinu 2024:

- Tveir samráðsfundir voru haldnir milli Isavia og Veðurstofu Íslands. Fundirnir varða veitta flugveðurþjónustu, þ.m.t. yfirferð yfir samstarfssamning VÍ og Isavia Innanlands Isavia ohf og Isavia ANS.
- Notendafundur með notendum flugveðurþjónustu VÍ og Isavia var haldinn í janúar.
- Tveir samráðsfundir með Rannsóknarnefnd samgönguslysa voru haldnir, í maí og nóvember.
- Notendafundur ICAO var haldinn í Reykjavík á haustmánuðum en einnig var möguleiki á fjárfundi.

Auk ofangreindra funda voru haldnir fimm samráðsfundir með Samgöngustofu á liðnu ári.

9 Ársuppgjör og viðskiptaáætlun næsta árs

9.1 Alþjóðaflugþjónusta VÍ fyrir ICAO 2024 og áætlun 2025

Tafla 6. Ársuppgjör fyrir árið 2024 og áætlun fyrir árið 2025.

	Áætlun 2025	Raun 2024	Áætlun 2024
Laun og launatengd gjöld	481,125,164	476,522,721	477,587,659
Ýmis rekstrarkostnaður	15,957,407	18,890,776	22,899,323
Aðstöðukostnaður	78,194,665	74,396,704	70,224,604
Gæðakerfi	36,973,423	29,521,658	44,252,923
Samgöngustofa v/ starfsleyfis	12,000,000	11,235,000	7,872,960
EUMETSAT	49,092,900	44,181,693	45,083,100
Færanlegar veðursjár	73,883,820	63,907,961	74,375,584
Austurlands veðursjá	2,151,975	3,005,408	1,870,543
Katalóg um íslensk eldfjöll	14,461,076	17,385,407	13,155,258
Veðurkerfi í Keflavík (Lidar)	6,732,144	6,652,638	5,130,339
Akstur	500,000	530,271	500,000
Annar nauðsynlegur rekstrarkostnaður		3,955,465	
Viðhaldskostnaður	47,299,084	47,981,144	46,238,638
Samtals beinn rekstrarkostnaður	818,371,657	798,166,846	809,190,931
Skrifstofu- og stjórnunarkostnaður	98,204,599	95,780,023	97,102,912
Afskriftir	48,750,112	54,907,055	36,255,006
Fjármagnsgjöld	39,398,497	50,913,800	26,905,135
Samtals óbeinn rekstrarkostnaður	186,353,208	201,600,878	160,263,052
Samtals rekstrarkostnaður	1,004,724,865	999,767,724	969,453,983
Línugjöld ECMWF	9,697,705	7,174,191	4,026,081
Samtals gjöld	1,014,422,570	1,006,941,915	973,480,064

Sú flugveðurþjónusta sem Veðurstofa Íslands veitir er fjármögnuð á eftirfarandi hátt:

Tafla 7. Skilgreining á fjármögnunarleið.

Fjármögnunarleið	Skilgreind fjármögnun
A	Þjónusta fjármögnuð samkvæmt skilmálum sem skilgreindir eru af ICAO í „Joint financing of certain air navigation services in Greenland and Iceland“. Sjá kafla 9.1.
B	Þjónusta fjármögnuð af íslenska ríkinu í gegnum fjárveitingu til Veðurstofu Íslands.
C	Þjónusta fjármögnuð í skilgreindu hlutfalli á milli A og B hér að ofan
D	Önnur fjármögnun samkvæmt þjónustusamningum

10 Áætluð verkefni árið 2025

Á árinu 2025 er áætlað að vinna að eftirfarandi verkefnum í flugveðurþjónustu Veðurstofu Íslands:

- Komið verður upp búnaði og ferlum til að miðla flugveðurupplýsingum í SWIM (System-Wide Information Management). SIGMET, TAF og METAR/SPECI verður miðlað með IWXXM gagnasniðmáti. Þessi fyrsti liður í innleiðingu SWIM mun klárast í lok árs.
- Samvinnuverkefni er hafið milli Isavia og Veðurstofunnar um að gera öllum minni völlum landsins kleift að senda út AUTO METAR á næstu árum. Skoðað verður hvaða búnað þarf að endurnýja og hverju þarf að bæta við svo unnt verði að gefa út áreiðanleg METAR-skeyti sjálfvirk. Í maí byrja sendingar á AUTO METAR fyrir BIGR og BIVM utan skilgreinds þjónustutíma.
- Áfram verður haldið með verkefni um að bæta upplýsingagjöf um vindhvörf og kviku við Keflavíkurflugvöll og síðar Reykjavíkurflugvöll. Þar verðar nýttar upplýsingar frá vind LIDAR ásamt öðrum veðurgögnum til að spá fyrir um aðstæður fyrir vindhvörf.
- Innleiðing á nýjum öskudreifingarspám frá London VAAC er kallast QVA (Quantitative Volcanic Ash)
- Haldið verður áfram að taka út veðurathuganir á innanlandsflugvöllum í rekstri Isavia og verður farið í úttekt á BIAR, BIGR og BIIS á árinu.
- Þróun nýrrar vefsíðu Veðurstofu Íslands heldur áfram og á árinu er stefnt að því að koma nýjum flugveðursíðum í loftið. Þar verða gildandi SIGMET sett fram á myndrænu formi.